ATP Messtechnik GmbH
J. B. von Weiss Strasse 1
D- 77955 Ettenheim
Email: info@atp-messtechnik.de
Internet: www.atp-messtechnik.de
Tel: 0 7822-8624 0 - FAX: 0 7822-8624 40

Betriebsanleitung Zählwaagen

KERN CXB/CXP

Version 1.1
04/2007
D

D

KERN CXB/CXP

Version 1.1 04/2007

Betriebsanleitung

Zählwaagen

Inhaltsverzeichnis

1 Technische Daten 4

2 Konformitätserklärung 6

3 Geräteübersicht 7

3.1 Anzeigenübersicht 9

3.1.1 Anzeige Gewicht 10

3.1.2 Anzeige Referenzgewicht 10

3.1.3 Anzeige Stückzahl 10

3.1.4 Akkuladezustandsanzeige 10

3.2 Tastaturübersicht 11

4 Grundlegende Hinweise (Allgemeines) 13

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 13

4.2 Sachwidrige Verwendung 13

4.3 Gewährleistung 13

4.4 Prüfmittelüberwachung 14

5 Grundlegende Sicherheitshinweise 14

5.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten 14

5.2 Ausbildung des Personals 14

6 Transport und Lagerung 14

6.1 Kontrolle bei Übernahme 14

6.2 Verpackung 14

7 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme 15

7.1 Aufstellort, Einsatzort 15

7.2 Auspacken 15

7.2.1 Aufstellen 16

7.2.2 Lieferumfang 17

7.3 Netzanschluss 17

7.4 Akkubetrieb 17

7.5 Erstinbetriebnahme 17

7.5.1 Einschalten 18

7.5.2 Ausschalten - Modelle CXB 18

7.5.3 Ausschalten/Standby-Modus – Modelle CXP 18

7.5.4 Waage Null-Anzeige 18

7.5.5 Stabilitäts-Anzeige 18

7.6 Justierung mit externem Gewicht 19

8 Stückzählen ____ *20*
8.1 Ermittlung des Referenzgewichts durch Wägung ____ **20**
8.2 Numerische Eingabe des Referenzgewichts ____ **21**
8.3 Automatische Referenzoptimierung ____ **21**
8.4 Referenzgewicht speichern/aufrufen ____ **22**
8.4.1 Speichern ____ 22
8.4.2 Aufrufen ____ 23
8.5 Zählen mit Toleranzkontrolle – Fill to target ____ **23**
8.5.1 Toleranzwert für Zielstückzahl setzen ____ 23
8.5.2 Toleranzwert für Zielgewicht setzen ____ 24
9 Tarieren ____ *25*
9.1 Ermittlung des Taragewichts durch Wägung ____ **25**
9.2 Numerische Eingabe des Taragewichts (PRE-TARE) ____ **26**
10 Summieren ____ *28*
10.1 Summieren „Anzahl Teile“ ____ **28**
10.2 Summieren „Gewicht“ ____ **29**
10.3 Löschen der gespeicherten Werte ____ **30**
11 Applikationsmenü ____ *30*
11.1 Navigation im Menü ____ **30**
11.2 Menü-Übersicht [USER] ____ **31**
12 Konfigurationsmenü ____ *32*
12.1.1 Hinterleuchtung der Anzeige ____ 32
12.1.2 Einstellung der Anzeigegeschwindigkeit ____ 33
13 Datenausgang ____ *34*
13.1 RS 232C Schnittstelle ____ **34**
13.2 Schnittstellenbeschreibung ____ **35**
13.2.1 Anwendungsbeispiel: Einstellung eines Ausgabeformats ____ 39
14 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung ____ *40*
14.1 Reinigen ____ **40**
14.2 Wartung, Instandhaltung ____ **40**
14.3 Entsorgung ____ **40**
15 Kleine Pannenhilfe ____ *41*
16 Anhang ASCII CODE Tabelle ____ *42*

1 Technische Daten

Modelle CXB:

KERN	*CXB 3K0.2*	*CXB 6K0.5*	*CXB 15K1*	*CXB 30 K2*
Ablesbarkeit (d)	*0,2 g*	*0,5 g*	*1 g*	*2 g*
Wägebereich (Max)	*3 kg*	*6 kg*	*15 kg*	*30 kg*
Reproduzierbarkeit	*0,2 g*	*0,5 g*	*1 g*	*2 g*
Linearität	*± 0,4 g*	*± 1,0 g*	*± 2 g*	*± 4 g*
Einschwingzeit	*2 sec.*	*2 sec.*	*2 sec.*	*2 sec.*
Empfohlenes Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)	*3 kg (M1)*	*5 kg (M1)*	*15 kg (M1)*	*30 kg (M1)*
Wägeeinheit	*g*	*g*	*g*	*g*
Mindeststückgewicht	*0,1 g*	*0,2 g*	*0,5 g*	*1 g*
Anwärmzeit (Betriebstemperatur)	*30 min*			
Referenzstückzahl	*frei wählbar*			
Nettogewicht (kg)	*4 kg*			
Zulässige Umgebungsbedingung	*-10° C bis 40° C*			
Luftfeuchtigkeit	*15% - 85% (nicht kondensierend)*			
Wägeplatte, Edelstahl	*300 x 225 mm*			
Abmessungen Gehäuse (B x T x H)	*300 x 330 x 110 mm*			
Netzanschluss	*Netzadapter 230 V, 50/60 Hz; Waage 9 V DC, 800 mA*			
Akku	*Ohne Anzeigenhinerleuchtung: Betriebsdauer ca. 200Std. / Ladezeit ca. 8 Std.*			
	Mit Anzeigenhinerleuchtung: Betriebsdauer ca. 60Std. / Ladezeit ca. 8 Std.			

Modelle CXP:

KERN	*CXP 30K2*	*CXP 75K5*	*CXP 150K10*
Ablesbarkeit (d)	*2 g*	*5 g*	*10 g*
Wägebereich (Max)	*30 kg*	*75 kg*	*150 kg*
Reproduzierbarkeit	*2 g*	*5 g*	*10 g*
Linearität	*± 4 g*	*± 10 g*	*± 20 g*
Einschwingzeit	*2 sec*	*2 sec*	*2 sec*
Empfohlenes Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)	*20 kg (M1)*	*50 kg (M1)*	*100 kg (M1)*
Wägeeinheit	*g*	*g*	*g*
Mindeststückgewicht	*0,5 g*	*1 g*	*2,5 g*
Anwärmzeit (Betriebstemperatur)	*30 min*		
Referenzstückzahl	*frei wählbar*		
Nettogewicht (kg)	*8,9 kg*		
Zulässige Umgebungsbedingung	*-10° C bis 40° C*		
Zulässige Luftfeuchtigkeit	*15 % - 85 % (nicht kondensierend)*		
Wägeplatte, Edelstahl	*400 x 300 mm*		
Abmessungen Gehäuse, Plastik (B x T x H)	*400 x 300 x 100 mm (Plattform)*		
	290 x 140 mm (Terminal)		
Spannung	*230 V (AC)*		
Akku	*Ohne Anzeigenhinerleuchtung: Betriebsdauer ca. 200Std. / Ladezeit ca. 16 Std.*		
	Mit Anzeigenhinerleuchtung: Betriebsdauer ca. 60Std. / Ladezeit ca. 16 Std.		
	Mit Anzeigenhinerleuchtung + RS 232: Betriebsdauer ca. 56Std. / Ladezeit ca. 16 Std.		
Datenschnittstelle	*RS 232C*		

2 Konformitätserklärung

KERN & Sohn GmbH
D-72322 Balingen-Frommern
Postfach 4052
E-Mail: info@kern-sohn.de
Tel: 0049-[0]7433- 9933-0
Fax: 0049-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.de

Konformitätserklärung

Declaration of conformity for apparatus with CE mark
Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen
Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE
Declaración de conformidad para aparatos con marca CE
Dichiarazione di conformitá per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE

English We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.

Deutsch Wir erklären hiermit, daß das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.

Français Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.

Español Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración est´´a de acuerdo con las normas siguientes

Italiano Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.

Electronic Scale: KERN CXB/CXP

Mark applied	EU Directive	Standards
CE	89/336/EEC EMC	EN 55011 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 EN 61000-6-2
	73/23/EEC Low Voltage	EN 60950

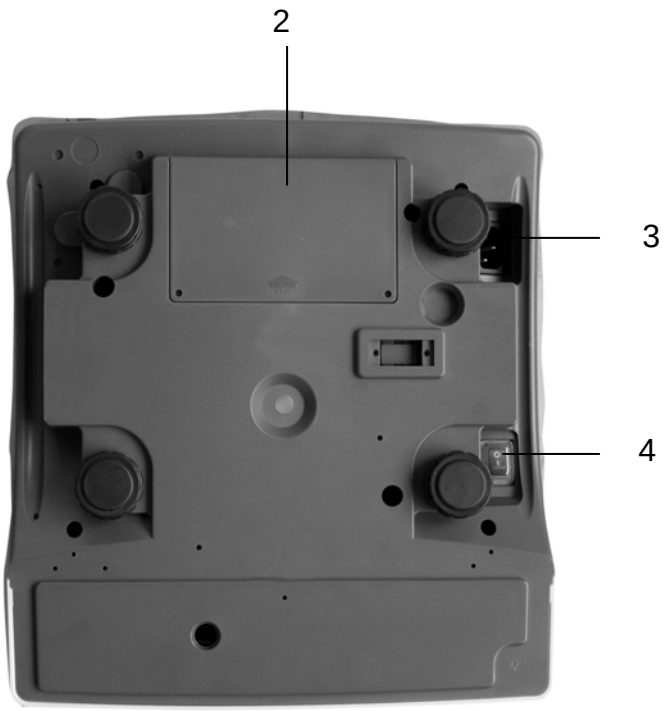
Date: 27.12.2006

Signature:

Gottl. KERN & Sohn GmbH
Management

3 Geräteübersicht

Modelle CXB:



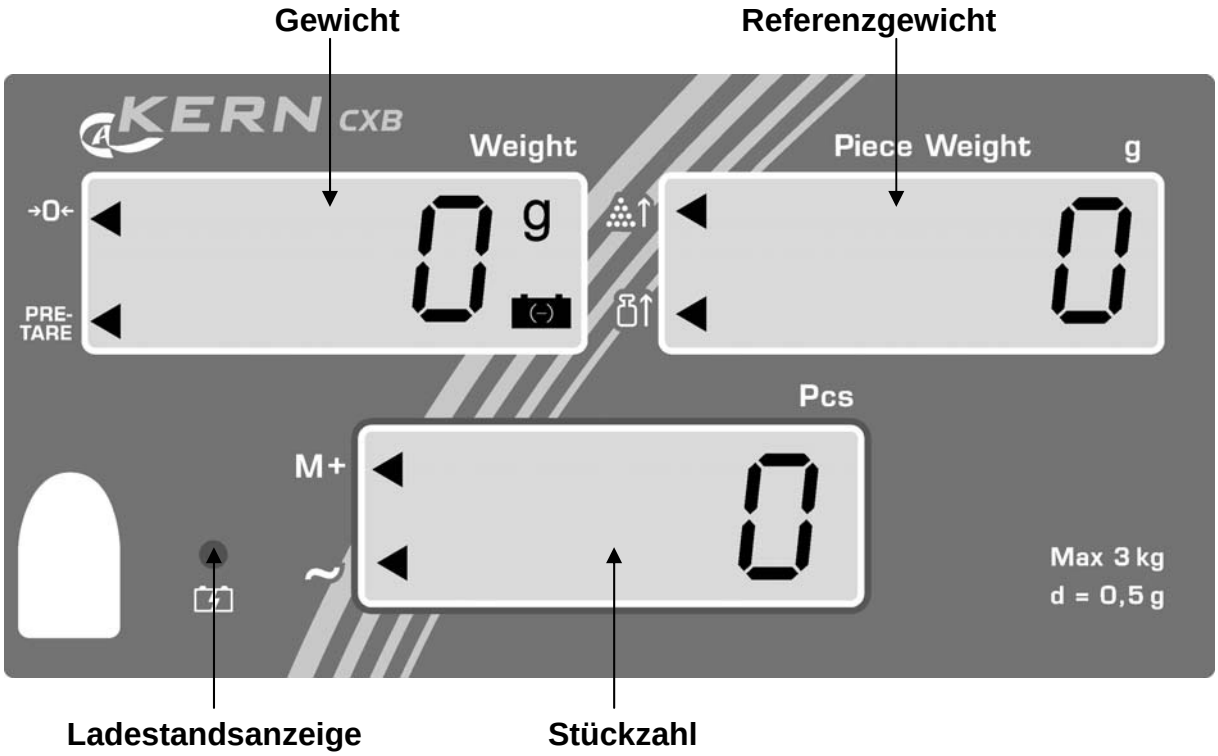
1. Libelle
2. Akkufach
3. Anschluss Netzkabel
4. Ein/Ausschalter

Modelle CXP:

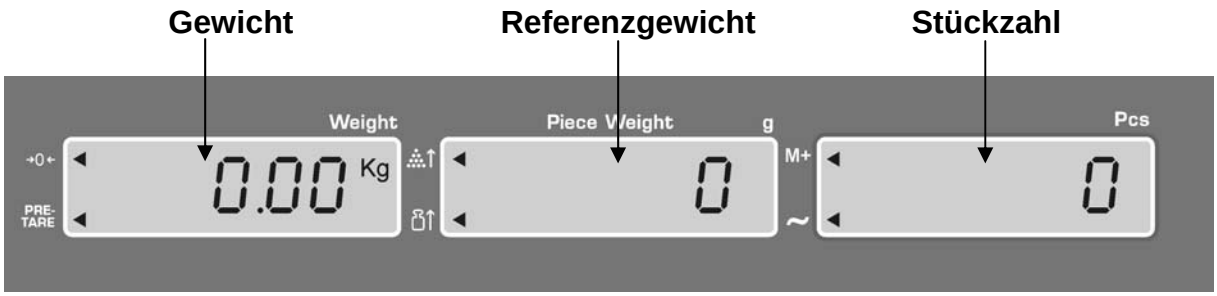
1. Ein/Ausschalter
2. Anschluss Netzkabel
3. RS 232 Schnittstelle
4. Libelle

3.1 Anzeigenübersicht

Modelle CXB:



Modelle CXP:



3.1.1 Anzeige Gewicht

Hier wird das Gewicht Ihres Wägeguts angezeigt.

Das eingeblendete ◀ zeigt an:

→0←	Nullstellanzeige
PRE-TARE	Tarawert in Speicher
	Kapazität des Akkus bald erschöpft

3.1.2 Anzeige Referenzgewicht

Hier wird das Referenzgewicht einer Probe angezeigt. Dieser Wert wird entweder durch den Benutzer eingegeben oder durch die Waage berechnet.

Das eingeblendete ◀ zeigt an:

	Aufgelegte Stückzahl zur Referenzermittlung zu klein
	Aufgelegtes Referenzgewicht zur Referenzermittlung zu klein

3.1.3 Anzeige Stückzahl

Hier werden alle aufgelegten Teile sofort in Stück angezeigt.

Das eingeblendete ◀ zeigt an:

M+	Daten in Summenspeicher
	Stabilitätsanzeige

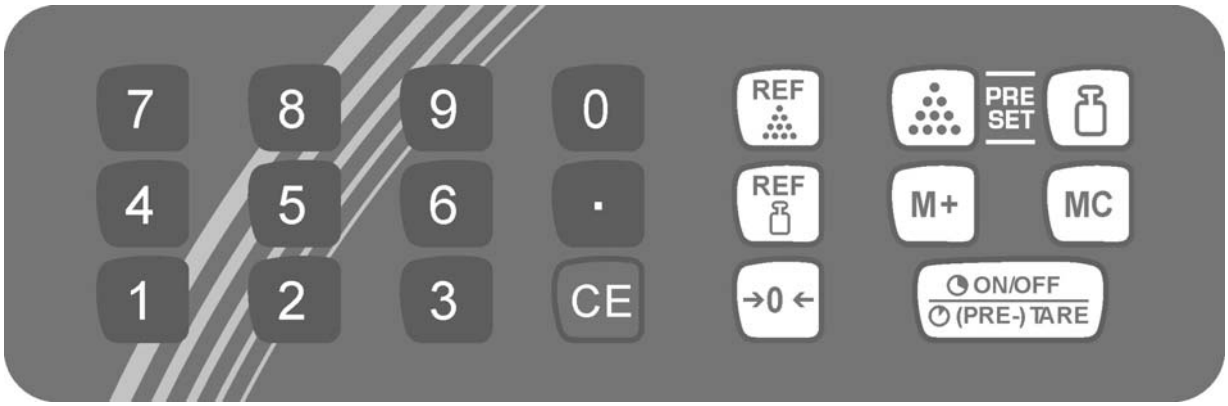
3.1.4 Akkuladezustandsanzeige

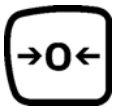
rot	Akku ist fast entladen
grün	Akku ist vollständig geladen

3.2 Tastaturübersicht

Modelle CXB:

Modelle CXP:



Auswahl	Funktion
	• Zifferntasten
	• Lösch-Taste
	• Aufruf Zählen mit Toleranzkontrolle
	• Speichern von Referenzgewichten in Speicher • Aufruf gespeicherter Referenzgewichte
	• Addition in Summenspeicher • Aufruf Summenspeicher
	• Löschen Summenspeicher
	• Eingabe Referenzgewicht durch Wägung • Anzeige des zuletzt gespeicherten Referenzgewichts • Eingabe Zielstückzahl
	• Numerische Eingabe Referenzgewicht • Anzeige des zuletzt gespeicherten Referenzgewichts • Eingabe Zielgewicht
	• Nullstell-Taste • Zurück in Wägemodus
 Modelle CXB	• Tarier-Taste • Eingabe numerischer Tarawert
 Modelle CXP	• ON/OFF Standby • Tarier-Taste • Eingabe numerischer Tarawert

4 Grundlegende Hinweise (Allgemeines)

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die von Ihnen erworbene Waage dient zum Bestimmen des Wägewertes von Wägegut. Sie ist zur Verwendung als „nichtselbsttätige Waage“ vorgesehen, d.h. das Wägegut wird manuell, vorsichtig und mittig auf die Wägeplatte aufgebracht. Nach Erreichen eines stabilen Wägewertes kann der Wägewert abgelesen werden.

4.2 Sachwidrige Verwendung

Waage nicht für dynamische Verwiegungen verwenden. Werden kleine Mengen vom Wägegut entnommen oder zugeführt, so können durch die in der Waage vorhandene „Stabilitätskompensation“ falsche Wägeergebnisse angezeigt werden! (Beispiel: Langsames Herausfließen von Flüssigkeiten aus einem auf der Waage befindlichen Behälter.)
Keine Dauerlast auf der Wägeplatte belassen. Diese kann das Messwerk beschädigen.
Stöße und Überlastungen der Waage über die angegebene Höchstlast (Max), abzüglich einer eventuell bereits vorhandenen Taralast, unbedingt vermeiden. Waage könnte hierdurch beschädigt werden.
Waage niemals in explosionsgefährdeten Räumen betreiben. Die Serienausführung ist nicht Ex-geschützt.
Die Waage darf nicht konstruktiv verändert werden. Dies kann zu falschen Wägergebnissen, sicherheitstechnischen Mängeln sowie der Zerstörung der Waage führen.
Die Waage darf nur gemäß den beschriebenen Vorgaben eingesetzt werden. Abweichende Einsatzbereiche/Anwendungsgebiete sind von KERN schriftlich freizugeben.

4.3 Gewährleistung

Gewährleistung erlischt bei

- Nichtbeachten unserer Vorgaben in der Betriebsanleitung
- Verwendung außerhalb der beschriebenen Anwendungen
- Veränderung oder Öffnen des Gerätes
- mechanische Beschädigung und Beschädigung durch Medien, Flüssigkeiten natürlichem Verschleiß und Abnützung
- nicht sachgemäße Aufstellung oder elektrische Installation
- Überlastung des Messwerkes

4.4 Prüfmittelüberwachung

Im Rahmen der Qualitätssicherung müssen die messtechnischen Eigenschaften der Waage und eines eventuell vorhandenen Prüfgewichtes in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Der verantwortliche Benutzer hat hierfür ein geeignetes Intervall sowie die Art und den Umfang dieser Prüfung zu definieren. Informationen bezüglich der Prüfmittelüberwachung von Waagen sowie der hierfür notwendigen Prüfgewichte sind auf der KERN- Hompage (www.kern-sohn.com) verfügbar. In seinem akkreditierten DKD- Kalibrierlaboratorium können bei KERN schnell und kostengünstig Prüfgewichte und Waagen kalibriert werden (Rückführung auf das nationale Normal).

5 Grundlegende Sicherheitshinweise

5.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Aufstellung und Inbetriebnahme sorgfältig durch, selbst dann, wenn Sie bereits über Erfahrungen mit KERN- Waagen verfügen.

5.2 Ausbildung des Personals

Das Gerät darf nur von geschulten Mitarbeitern bedient und gepflegt werden.

6 Transport und Lagerung

6.1 Kontrolle bei Übernahme

Überprüfen Sie bitte die Verpackung sofort beim Eingang sowie das Gerät beim Auspacken auf eventuell sichtbare äußere Beschädigungen.

6.2 Verpackung

Bewahren Sie alle Teile der Originalverpackung für einen eventuell notwendigen Rücktransport auf.
Für den Rücktransport ist nur die Originalverpackung zu verwenden.
Trennen Sie vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel und losen/beweglichen Teile.
Bringen sie evtl. vorgesehene Transportsicherungen an. Sichern Sie alle Teile z.B. Wägeplatte, Netzteil etc. gegen Verrutschen und Beschädigung.

7 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

7.1 Aufstellort, Einsatzort

Die Waagen sind so konstruiert, dass unter den üblichen Einsatzbedingungen zuverlässige Wägeergebnisse erzielt werden.
Exakt und schnell arbeiten Sie, wenn Sie den richtigen Standort für Ihre Waage wählen.

Beachten Sie deshalb am Aufstellort folgendes:

- Waage auf eine stabile, gerade Fläche stellen;
- extreme Wärme sowie Temperaturschwankungen z.B. durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden;
- Waage vor direktem Luftzug durch geöffnete Fenster und Türen schützen;
- Erschütterungen während des Wägens vermeiden;
- Waage vor hoher Luftfeuchtigkeit, Dämpfen und Staub schützen;
- Setzen Sie das Gerät nicht über längere Zeit starker Feuchtigkeit aus. Eine nicht erlaubte Betauung (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät) kann auftreten, wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. Akklimatisieren Sie in diesem Fall das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur.
- statische Aufladung von Wägegut, Wägebehälter vermeiden.

Beim Auftreten von elektromagnetischen Feldern (z.B. durch Mobiltelefone oder Funkgeräte), bei statischen Aufladungen sowie bei instabiler Stromversorgung sind große Anzeigeabweichungen (falsche Wägeergebnisse) möglich. Der Standort muss dann gewechselt oder die Störquelle beseitigt werden.

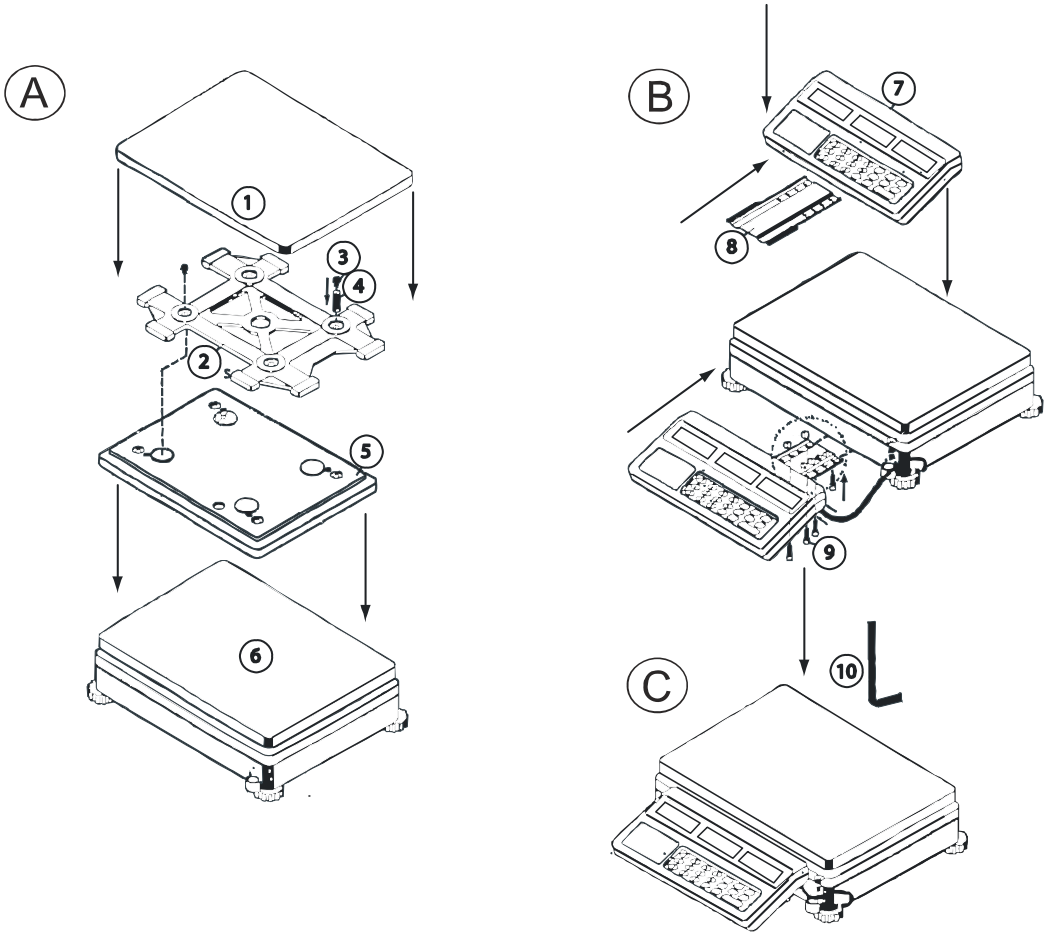
7.2 Auspacken

Die Waage vorsichtig aus der Verpackung nehmen, Plastikhülle entfernen und die Waage am vorgesehenen Arbeitsplatz aufstellen.

7.2.1 Aufstellen

Die Waage mit Fußschrauben nivellieren, bis sich die Luftblase in der Libelle im vorgeschriebenen Kreis befindet.

Modelle CXP:



1	Wägeplatte	6	Plattform
2	Träger	7	Anzeigeteil
3	Schrauben (2 Stck.)	8	Halterung
4	Feder	9	Schrauben (4 Stck.)
5	Unterbau	10	Inbusschlüssel

A) Schraube (3) in die Öse der Feder (4) stecken und einschrauben.
Zweite Schraube (3) ebenfalls einschrauben.

B) Die Halterung (8) in die Führungsschiene des Anzeigeteils (7) schieben.

C) Das Anzeigeteil (7) mit den vier Schrauben (9) an der Waage befestigen. Schrauben mit dem Inbusschlüssel (10) anziehen.

7.2.2 Lieferumfang

Serienmäßiges Zubehör:

Modelle CXB	Modelle CXP
▪ Waage	▪ Plattform
▪ Wägeplatte	▪ Terminal
▪ Netzgerät	▪ Netzgerät
▪ Arbeitsschutzhaube	▪ Arbeitsschutzhaube
▪ Interner Akku	▪ Interner Akku
▪ Betriebsanleitung	▪ Betriebsanleitung

7.3 Netzanschluss

Die Stromversorgung erfolgt über das externe Netzgerät. Der aufgedruckte Spannungswert muss mit der örtlichen Spannung übereinstimmen.
Verwenden Sie nur KERN- Originalnetzgeräte. Die Verwendung anderer Fabrikate bedarf der Zustimmung von KERN.

7.4 Akkubetrieb

Der interne Akku wird über das mitgelieferte Netzteil geladen.
Der Akku sollte vor der ersten Benutzung mindestens 15 Stunden über das Netzteil geladen werden. Die Betriebsdauer des Akkus beträgt ca. 200 Std. ohne Hinterleuchtung bzw. 60Std. mit Hinterleuchtung. Die Ladedauer bis zur vollständigen Wiederaufladung ca. 8 Std.

Erscheint in der Gewichtsanzeige das Batteriesymbol

, ist die Kapazität des Akkus bald erschöpft. Wird während der roten LED-Anzeige nicht geladen schaltet die Waage nach ca. 20-30 Minuten automatisch ab. Schließen Sie baldmöglichst den Netzadapter an, um den Akku zu laden.

Die LED-Anzeige informiert Sie über den Ladezustand des Akkus.

rot: Akku ist fast entladen
grün: Akku ist vollständig geladen

7.5 Erstinbetriebnahme

Um bei elektronischen Waagen genaue Wägeergebnisse zu erhalten, müssen die Waagen ihre Betriebstemperatur (siehe Anwärmzeit Kap. 1) erreicht haben. Die Waage muss für diese Anwärmzeit an die Stromversorgung (Netzanschluss, Akku oder Batterie) angeschlossen sein.

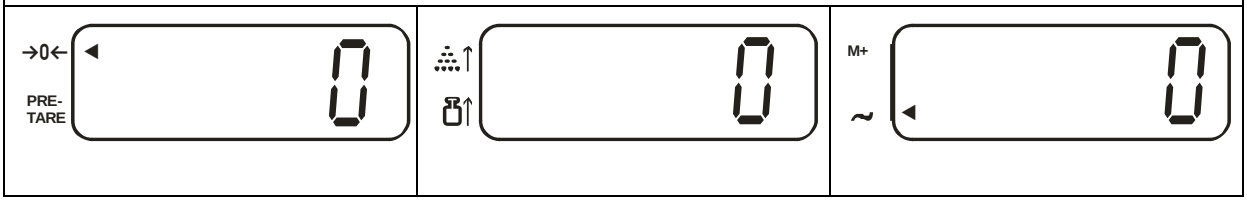
Die Genauigkeit der Waage ist abhängig von der örtlichen Fallbeschleunigung. Unbedingt die Hinweise im Kapitel Justierung beachten.

7.5.1 Einschalten

Waage mit dem **ON/OFF**-Schalter (links) einschalten.

Die Waage führt einen Selbsttest durch. Sobald die Gewichtsanzeige **„0"** in allen drei Anzeigefenstern erscheint, ist Ihre Waage wägebereit.

Bei Modellen CXP (mit RS 232) erscheint zuerst eine interne Nummer, bevor die Waage nach kurzer Zeit auf Null zurückzählt.



7.5.2 Ausschalten - Modelle CXB

- **Waage mit dem ON/OFF-Schalter (links) ausschalten**

7.5.3 Ausschalten/Standby-Modus – Modelle CXP

- **Für einen längeren Zeitraum** die Waage mit dem **ON/OFF**-Schalter (links) ausschalten.
- **Für einen kurzen Zeitraum** die Waage mit der ON/OFF (PRE-) TARE -Taste ausschalten. Dazu die ON/OFF (PRE-) TARE -Taste solange gedrückt halten, bis die Anzeige „OFF" erscheint. Die Waage befindet sich im Standby-Modus (um nötige Anwärmzeit zu vermeiden). Mit der ON/OFF (PRE-) TARE -Taste die Waage wieder einschalten.

7.5.4 Waage Null-Anzeige

Umwelteinflüsse können dazu führen, dass die Waage trotz entlasteter Waagschale nicht genau Null anzeigt. Sie können jedoch die Anzeige Ihrer Waage jederzeit auf Null zurücksetzen und damit sicherstellen, dass die Wägung wirklich bei Null beginnt. Das Nullstellen bei aufgelegtem Gewicht ist nur innerhalb eines bestimmten, typenabhängigen Bereichs möglich. Falls sich die Waage bei aufgelegtem Gewicht nicht auf Null zurückstellen lässt, wurde dieser Bereich (± 0,2 % Max) überschritten.

Zur Rückstellung der Waage auf Null die →0← -Taste drücken. Im Display wird neben dem [→0←] -Symbol ein Dreieck [◀] eingeblendet.

7.5.5 Stabilitäts-Anzeige

Wird im Display neben dem [~] Symbol ein Dreieck [◀] eingeblendet
ist die Waage in einem stabilen Zustand. Bei instabilem Zustand verschwindet die [◀]–Anzeige.

7.6 Justierung mit externem Gewicht

Da der Wert der Erdbeschleunigung nicht an jedem Ort der Erde gleich ist, muss jede Waage – gemäß dem zugrunde liegenden physikalischen Wägeprinzip – am Aufstellort auf die dort herrschende Erdbeschleunigung abgestimmt werden (nur wenn die Waage nicht bereits im Werk auf den Aufstellort justiert wurde). Dieser Justiervorgang, muss bei der ersten Inbetriebnahme, nach jedem Standortwechsel sowie bei Schwankungen der Umgebungstemperatur durchgeführt werden. Um genaue Messwerte zu erhalten, empfiehlt es sich zudem, die Waage auch im Wägebetrieb periodisch zu justieren.

Vorgehen bei der Justierung:
Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit (siehe Kap. 1) zur Stabilisierung ist erforderlich. Achten Sie darauf, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.

Bedienung
Achten Sie darauf, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.   -Taste drücken und gedrückt halten, gleichzeitig die -Taste betätigen
Im Display erscheint blinkend der Gewichtswert des Justiergewichtes. Sie können jedoch auch einen Wert Ihrer Wahl über die Zifferntasten eingeben.*
Justiergewicht vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen. Nach erfolgter Stillstandskontrolle wird die Justierung automatisch durchgeführt. Während des Rückwärtszählens auf null, Justiergewicht abnehmen. Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück. Bei einem Justierfehler oder falschem Justiergewicht erscheint eine Fehlermeldung im Display. Waage aus- und wieder einschalten und den Justiervorgang wiederholen.

* Die Justierung sollte mit dem empfohlenen Justiergewicht (siehe Kap. 1 „Techn. Daten“) durchgeführt werden. Die Justierung ist aber auch mit Gewichten anderer Nennwerte möglich, messtechnisch aber nicht optimal.
Infos zu Justiergewichten finden Sie im Internet unter: http://www.kern-sohn.com

Hinweis
Mit der CE - Taste kann der Justiermodus verlassen werden. Die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

8 Stückzählen

Bei der Stückzählung können Sie entweder Teile in einen Behälter einzählen oder Teile aus einem Behälter herauszählen. Um eine größere Menge von Teilen zählen zu können, muss mit einer kleinen Menge (Referenzstückzahl) das durchschnittliche Gewicht pro Teil ermittelt werden. Je größer die Referenzstückzahl, desto höher ist die Zählgenauigkeit. Die Referenz muss bei kleinen oder stark unterschiedlichen Teilen besonders hoch gewählt werden.

8.1 Ermittlung des Referenzgewichts durch Wägung

Waage auf Null stellen und falls nötig tarieren.

Eine bekannte Anzahl von Einzelteilen als Referenzgewicht auflegen

Ist die „**Gewichts**“-Anzeige stabil, geben Sie die Anzahl der Einzelteile über die Zifferntasten ein.

Gewicht Stückzahl

Während die „**Stückzahl**“-Anzeige blinkt (3 sec), mit der REF -Taste bestätigen.

Nach erfolgter Stillstandskontrolle erscheint das ermittelte Referenzgewicht in der Anzeige

Gewicht Referenzgewicht Stückzahl

Jetzt können Sie die zu zählenden Teile auf die Wägeplatte legen. Es werden alle Stückzahlparameter Ihres Wägegutes angezeigt:

8.2 Numerische Eingabe des Referenzgewichts

Ist Ihnen das Referenzgewicht/Stück bekannt können Sie dieses über die Zifferntasten eingeben.

Referenzgewicht über die Zifferntasten eingeben

Mit der REF -Taste bestätigen

Referenzgewicht

Jetzt können Sie die zu zählenden Teile auf die Wägeplatte legen. Es werden alle Stückzahlparameter Ihres Wägegutes angezeigt:

8.3 Automatische Referenzoptimierung

Falls keine Referenz gebildet werden konnte, weil das Wägegut zu instabil oder das Referenzgewicht zu klein war, wird während der Referenzermittlung im Referenzgewichtsfenster die [◀] Anzeige eingeblendet.

Das eingeblendete ◀ zeigt an:

↑	Aufgelegte Stückzahl zur Referenzermittlung zu klein Modelle CXB < 40 d Modelle CXP < 20 d
↑	Aufgelegtes Referenzgewicht zur Referenzermittlung zu klein Modelle CXB < 4/5 d Modelle CXP < 1/5 d

Füllen Sie jetzt weitere Teile ein, bis die [◀] Anzeige erlischt.
Ein akustisches Signal ertönt, wenn die Referenzoptimierung ausgeführt worden ist.
Bei jeder Referenzoptimierung wird das Referenzgewicht neu berechnet. Da die zusätzlichen Teile die Basis für die Berechnung vergrößern, wird auch die Referenz genauer.

8.4 Referenzgewicht speichern/aufrufen

Es stehen 10 Speicherplätze (belegt über die Zifferntasten 0 -9) zur Verfügung.

8.4.1 Speichern

Geben Sie das zu speichernde Referenzgewicht ein

-Taste drücken

-Taste drücken

Speicherplatz für das Referenzgewicht über die Zifferntasten (0 – 9) eingeben

8.4.2 Aufrufen

Wird das Referenzgewicht zu einem späteren Zeitpunkt benötigt, kann es mit der -Taste und der entsprechenden Speicherplatznummer wieder aufgerufen werden.

-Taste drücken

Speicherplatz (0 – 9) über die Zifferntasten eingeben, das gespeicherte Referenzgewicht erscheint

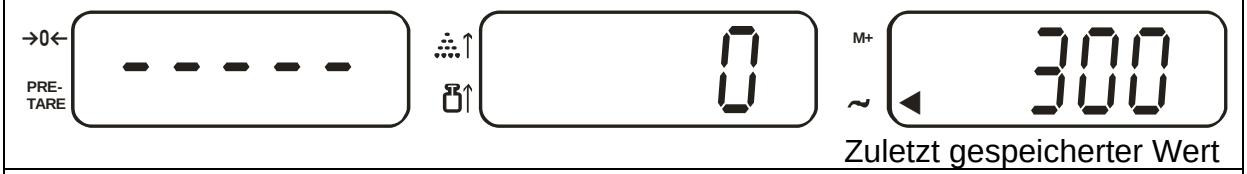
8.5 Zählen mit Toleranzkontrolle – Fill to target

Mit dieser Funktion ist eine Zielstückzahl bzw. Zielgewicht programmierbar. Bei Erreichen des Zielwerts ertönt ein akustisches und optisches Signal.

8.5.1 Toleranzwert für Zielstückzahl setzen

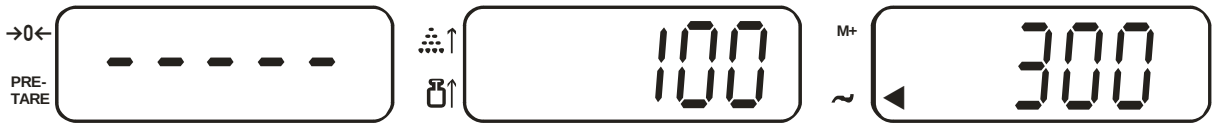
Bei Erreichen des Zielwerts ertönt ein akustisches Signal und im Referenzgewichtsfenster erscheint blinkend **[-0.t9-]**.

-Taste drücken



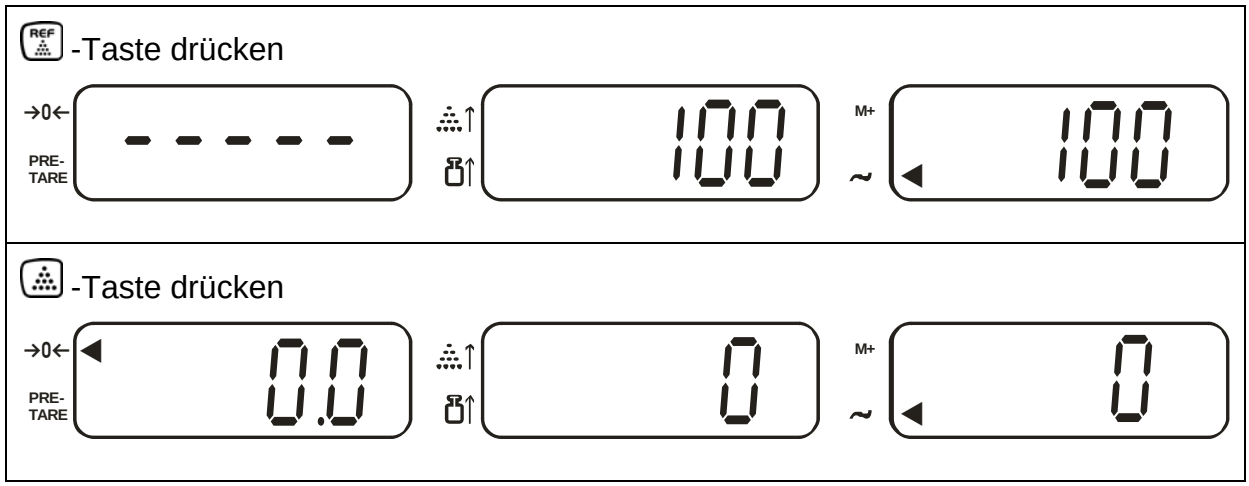
Zuletzt gespeicherter Wert

Gewünschte Zielstückzahl über die Zifferntasten eingeben



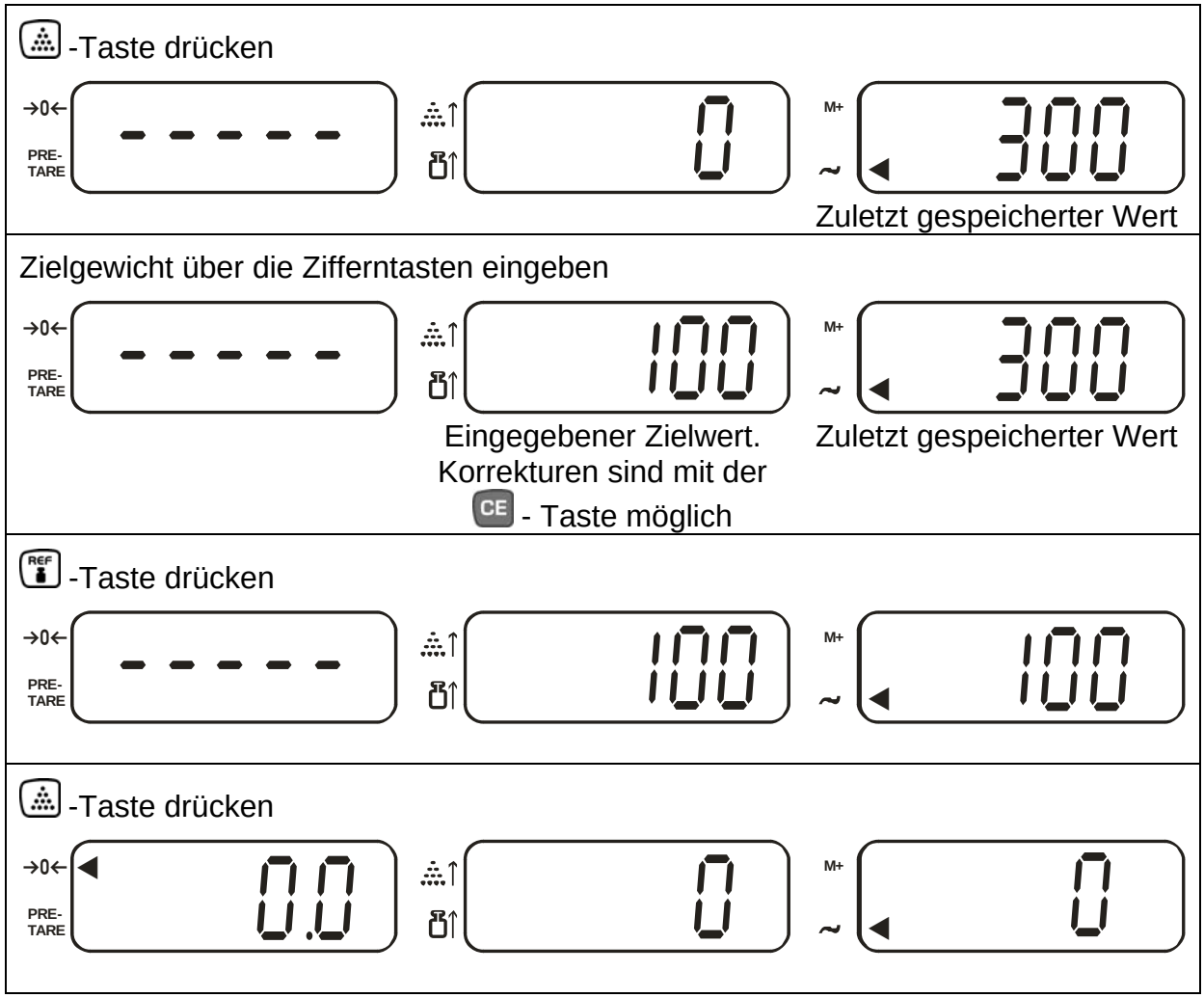
Eingegebener Zielwert. Korrekturen sind mit der CE - Taste möglich

Zuletzt gespeicherter Wert



8.5.2 Toleranzwert für Zielgewicht setzen

Bei Erreichen des Zielwerts ertönt ein akustisches Signal und im Referenzgewichts-fenster erscheint blinkend **[-LoPSt-]**.



Hinweis:
Zum Löschen der gespeicherten Zielwerte den Wert „0“ eingeben.

9 Tarieren

Das Eigengewicht beliebiger Wägebehälter lässt sich auf Knopfdruck wegtarieren, damit bei nachfolgenden Wägungen das Nettogewicht des Wägegutes angezeigt wird.

9.1 Ermittlung des Taragewichts durch Wägung

Leeren Tarabehälter auf die Wägeplatte stellen. Das Gesamtgewicht des aufgelegten Behälters wird angezeigt.

TARE-Taste drücken

Nach Stillstandskontrolle erfolgt die Rücksetzung der Anzeige auf „0“. Das Gewicht des Behälters ist nun intern gespeichert. Die Nullanzeige und der Pfeil neben dem „**PRE-TARE**“ -Symbol erscheint.

Legen Sie das Wägegut in den Tarabehälter. Lesen Sie jetzt das Gewicht des Wägegutes in der Anzeige ab.

Hinweis:

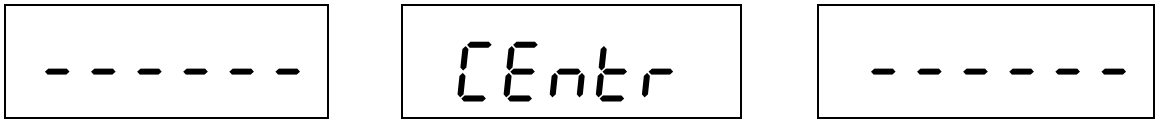
Die Waage kann immer nur einen Tarawert speichern.
Bei entlasteter Waage wird der gespeicherte Tarawert mit negativem Vorzeichen angezeigt.
Zum Löschen des gespeicherten Tarawertes entlasten Sie die Wägeplatte und drücken anschließend die TARE-Taste, die [◀] Anzeige neben „**PRE-TARE**“ erlischt.

Der Tariervorgang kann beliebige Male wiederholt werden. Die Grenze ist dann erreicht, wenn der gesamte Wägebereich ausgelastet ist.

9.2 Numerische Eingabe des Taragewichts (PRE-TARE)

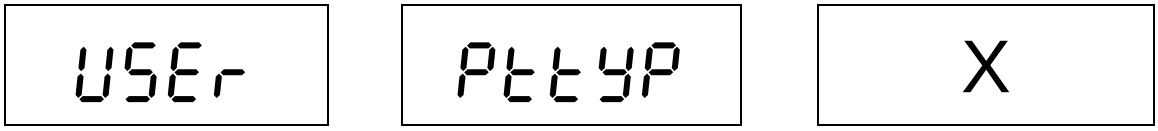
Voreinstellung des PRE-TARE-Modus

→0← -Taste drücken, in der Referenzgewichtsanzeige erscheint [CEntr]



Während dieser Anzeige die 1 -Taste drücken

2 -Taste drücken



Mit den Tasten 0 oder 1 gewünschte Einstellung auswählen:

PRE-TARE Einstellung „0“= Kein Eingabe des Taragewichts bei belasteter Wägeplatte möglich

PRE-TARE Einstellung „1*“= Eingabe des Taragewichts bei belasteter oder unbelasteter Wägeplatte möglich

* = Werkseinstellung

PRE-TARE Einstellung „1“:

Gegenstände befinden sich auf der Wägeplatte.

Geben Sie Ihr Taragewicht über die Zifferntasten ein

TARE-Taste drücken. Das Nettogewicht des Wägegutes wird angezeigt

Hinweis:

Zum Löschen des gespeicherten Tarawertes entlasten Sie die Wägeplatte und drücken anschließend die TARE -Taste, die [◀] Anzeige neben „**PRE-TARE**“ erlischt.

PRE-TARE Einstellung „0“:

Alle Gegenstände von der Wägeplatte entfernen.
TARE-Taste drücken
Taragewicht über die Zifferntasten eingeben
TARE -Taste drücken, das Taragewicht wird als negativer Wert angezeigt
Tarabehälter + Wägegut auflegen. Das Nettogewicht des Wägegutes wird angezeigt

10 Summieren

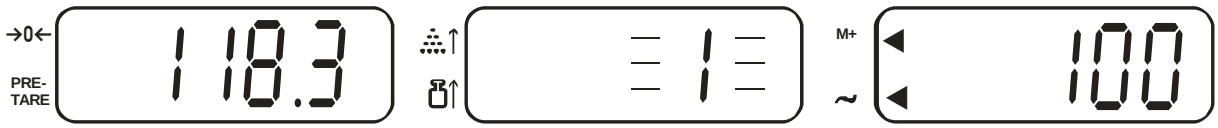
Die Waage verfügt über einen Zählsummenspeicher zum Aufsummieren von gleichen Zählteilen in Gesamtstück und Gesamtgewicht.

10.1 Summieren „Anzahl Teile“

Bei gewähltem Referenzgewicht die Anzahl Teile für die erste Wägung auflegen

Der Anzeigewert wird mit der M+ -Taste in den Summenspeicher addiert.

Die [◀] Anzeige neben „**M+**“ signalisiert den gespeicherten Wert. Nach erfolgter Stillstandskontrolle kehrt die Waage automatisch in den Zählmodus zurück



Anzahl Teile für die zweite Wägung auflegen und in den Speicher addieren.

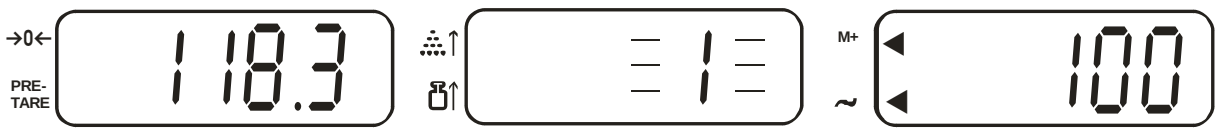
Wägen Sie nach Bedarf weitere Teile wie vorhergehend beschrieben ein. Beachten Sie, dass die Waage zwischen den einzelnen Wägungen entlastet werden muss.

Dieser Vorgang kann 99-mal wiederholt werden bzw. bis der Wägebereich der Waage erschöpft ist.

Anzeige Ihrer gespeicherten Wägedaten:

Bei entlasteter Waage die M+ -Taste drücken:

Das Gesamtgewicht, Anzahl der Wägungen sowie die Gesamtstückzahl werden 3 sec. lang eingeblendet.



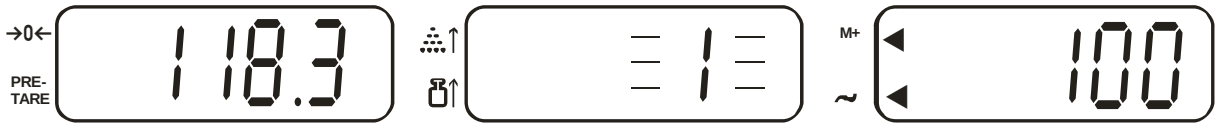
Aufgelegtes Gesamtgewicht | Anzahl Wägungen | Aufgelegte Gesamtstückzahl

10.2 Summieren „Gewicht“

Gewicht auf die Wägeplatte stellen

Der Anzeigewert wird mit der M+ -Taste in den Summenspeicher addiert.

Die [◀] Anzeige neben „**M+**“ signalisiert den gespeicherten Wert. Nach erfolgter Stillstandskontrolle kehrt die Waage automatisch in den Zählmodus zurück



Wägegut für die zweite Wägung auflegen und in den Speicher addieren.

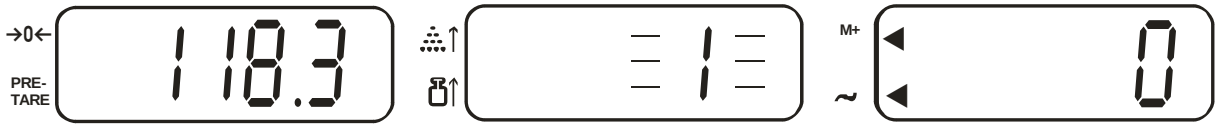
Vorgang nach Bedarf wiederholen. Beachten Sie, dass die Waage zwischen den einzelnen Wägungen entlastet werden muss.

Dieser Vorgang kann 99-mal wiederholt werden bzw. bis der Wägebereich der Waage erschöpft ist.

Anzeige Ihrer gespeicherten Wägedaten:

Bei entlasteter Waage die M+ -Taste drücken:

Das Gesamtgewicht, sowie die Anzahl der Wägungen werden 3 sec. lang eingeblendet.



Aufgelegtes Gesamtgewicht Anzahl Wägungen

Hinweis:

Beim Ausschalten der Waage gehen alle gespeicherten Werte verloren.

10.3 Löschen der gespeicherten Werte

Waage entlasten und MC -Taste drücken. Die gespeicherten Werte, Gesamtgewicht, Gesamtstückzahl und Anzahl Wägungen werden auf Null gesetzt. . Die [◀] Anzeige neben „**M+**“ erlischt.

11 Applikationsmenü

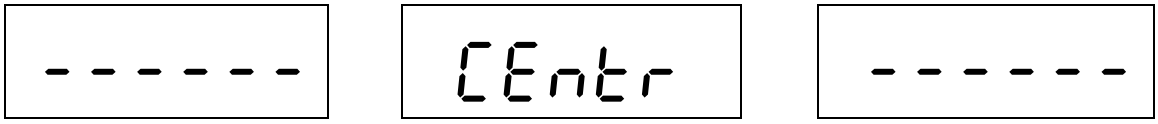
Im Applikationsmenü können die Einstellungen der Waage geändert werden, um die Waage an individuelle Wägebedürfnisse anzupassen

11.1 Navigation im Menü

- →0← -Taste drücken, in der Referenzgewichtsanzeige erscheint [CEntr]. Während dieser Anzeige die 1 -Taste drücken, in der Gewichtsanzeige erscheint [USEr].
- Funktionsauswahl über die Ziffertasten
- Parameterauswahl über die Ziffertasten
- Die Einstellung wird automatisch übernommen
- Mit der . -Taste kann das Menü verlassen werden

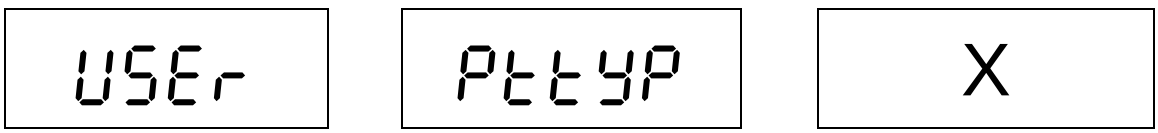
Beispiel: Voreinstellung „PRE-TARE-Modus“:

→0← -Taste drücken, in der Referenzgewichtsanzeige erscheint [CEntr]



Während dieser Anzeige die 1 -Taste drücken

2 -Taste drücken



Mit den Tasten 0 oder 1 gewünschte Einstellung auswählen:

PRE-TARE Einstellung „0“= Kein Eingabe des Taragewichts bei belasteter Wägeplatte möglich

PRE-TARE Einstellung „1*“= Eingabe des Taragewichts bei belasteter oder unbelasteter Wägeplatte möglich

* = Werkseinstellung

11.2 Menü-Übersicht [USEr]

Funktion	Auswahl		Parameterauswahl	Funktionsbeschreibung
	Taste	Anzeige	Taste	
Anzeige Wägedaten im Summenspeicher (Kap.10)	1	nnPLU	0	Wägedaten werden nach Drücken der M+ -Taste 3 sec. lang eingeblendet
			1	Wägedaten werden nach Drücken der M+ -Taste solange eingeblendet, bis die CE - Taste betätigt wird
			2	Wägedaten werden nach Drücken der M+ -Taste nicht eingeblendet, nur ein akustisches Signal ertönt
PRE-TARE-Modus (Kap.9.2)	2	PtYP	0	Eingabe des Taragewichts nur bei unbelasteter Wägeplatte möglich
			1 *	Eingabe des Taragewichts bei belasteter oder unbelasteter Wägeplatte möglich
PRE-SET-Modus (Kap.8.5)	3	0tYtP	0	Für die Zielstückzahl werden nur stabile Wägewerte berücksichtigt
			1	Für die Zielstückzahl werden alle Wägewerte (stabil/instabil) berücksichtigt
Übernahme Wägewert Summieren (Kap.10)	4	nnPtP	0 *	M+ nur bei stabilen Wägewerten
			1	M+ bei stabilen/instabilen Wägewerten
	5	nnPb0	0 *	Zwischen den einzelnen Wägungen muss die Waage auf Null zurückkehren
			1	Zwischen den einzelnen Wägungen muss die Waage nicht auf Null zurückkehren

* = Werkseinstellung

12 Konfigurationsmenü

12.1.1 Hinterleuchtung der Anzeige

Die Hinterleuchtung der Anzeige lässt sich wie folgt einstellen:

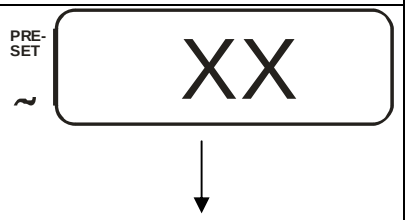
	Einstellung	**Funktion**
Auto Backlight	→0← -Taste drücken, in der Referenzgewichtsanzeige erscheint [CEntr]. Während dieser Anzeige die 5 -Taste drücken.	Die Anzeige wird bei einem Gewichtswert > 10 d oder nach Tastendruck hinterleuchtet. Geht die Anzeige gegen Null, bzw. ist der Gewichtswert < 10d, erlischt die Anzeige nach 5 Sek.
Backlight on	→0← -Taste drücken, in der Referenzgewichtsanzeige erscheint [CEntr]. Während dieser Anzeige die 4 -Taste drücken.	Hinterleuchtung eingeschaltet. Kontrastreiche Anzeige, die auch im Dunkeln abgelesen werden kann.
Backlight off	→0← -Taste drücken, in der Referenzgewichtsanzeige erscheint [CEntr]. Während dieser Anzeige die 6 -Taste drücken.	Hinterleuchtung ist zur Batterieschonung ausgeschaltet.

Der eingestellte Modus bleibt auch nach Ausschalten der Waage erhalten.

12.1.2 Einstellung der Anzeigegeschwindigkeit

Für die Anzeigegeschwindigkeit kann ein Wert zwischen 01 und 15 eingestellt werden:

01 = langsam und empfindlich (Werkseinstellung = 01)
15 = schnell und unempfindlich

<table>
<tr><th colspan="3">Einstellung</th></tr>
<tr><td colspan="3">→0← -Taste drücken, in der Referenzgewichtsanzeige erscheint [CEntr]. Während dieser Anzeige die 8 -Taste drücken.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td><td> 

Anzeigegeschwindigkeit

Mit der 8 -Taste wird der Zahlenwert erhöht, mit der 2 - Taste verringert.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Mit der -Taste die Einstellung speichern. Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.</td></tr>
</table>

13 Datenausgang

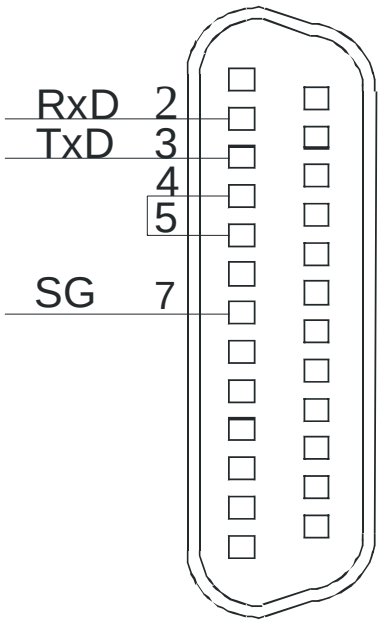
(nur Modelle CXP)

Die Waage ist serienmäßig mit einer RS 232C Schnittstelle ausgerüstet.

13.1 RS 232C Schnittstelle

Mit der RS 232C Schnittstelle kann ein bidirektionaler Datenaustausch von der Waage zu externen Geräten erfolgen. Die Datenübertragung erfolgt asynchron im ASCII - Code.

Pinbelegung des Waagenausgangssteckers:



Technische Daten der Schnittstelle:

Baudrate	**9600**; 4800; 2400;1200
Sart Bit	**0**
Stop Bit	**2**, 1
Parity	**nOnE**, odd, even
DATA	**8**,7
FLOW	**nOnE**

Werkseinstellungen sind fett gedruckt.

13.2 Schnittstellenbeschreibung

Durch die Wahl einer bestimmten Betriebsart lassen sich das Ausgabeformat, die Ausgabesteuerung, die Übertragungsgeschwindigkeit und das Paritätsbit einstellen.

Navigation im Menü:

- →0← -Taste drücken, in der Referenzgewichtsanzeige erscheint [CEntr]. Während dieser Anzeige die 0 -Taste drücken, in der Gewichtsanzeige erscheint [FUnCt].
- Funktionsauswahl über die Ziffertasten
- Parameterauswahl über die Ziffertasten:

  8 = aufwärts, 2 = abwärts, 4 = nach links, 6 = nach rechts
- Mt der ⁂ -Taste speichern
- Mit der · -Taste kann das Menü verlassen werden

Funktionsauswahl		Parame-teraus-wahl	Funktionsbeschreibung	
Taste	**Anzeige Gewicht**	**Anzeige Refe-renz gewicht**	**Anzeige Stückzahl**	
1	SErLE	LEn b	-	Nicht dokumentiert
		LEn C	-	
2	XXX	XXXXX	-	Nicht dokumentiert
3	XXX	XXXXX	-	Nicht dokumentiert
4	-	dAtE	061210	Einstellung Datum
5	-	tI nnE	151707 Std./min/s	Einstellung Uhrzeit
6	Str XX XX = siehe Tab. 1	-	-	Ausgabeformat, siehe auch Beispiel Kap. 13.2.1
	Die Einstellung XX mit der ⁂ -Taste bestätigen, danach die Anzahl der Ausgabewerte eingeben (max. 15)			

	Str XX	X	-	Anzahl Ausgabewerte X: 0 – F (0-15)
	Die Einstellung X mit der -Taste bestätigen, danach die Einstellungen nach Tab. 2 vornehmen. Siehe auch Darstellung 1 (Eingabebeispiel)			
	Str XX	40 XX	XXXXXX	Art der Ausgabewerte
7	IOSEt	PArAL		Nicht dokumentiert
		r232		RS 232 Schnittstelle, immer diese Einstellung benutzen
	Die Einstellung mit der -Taste bestätigen, danach weitere Einstellungen vornehmen			
	bAUd	9600		Baudrate
		4800		
		2400		
		1200		
	Die Einstellung mit der -Taste bestätigen, danach weitere Einstellungen vornehmen			
	PArIt	NONE		Parität
		Odd		
		EUEN		
	Die Einstellung mit der -Taste bestätigen, danach weitere Einstellungen vornehmen			
	dAtA	8		Data bit
		7		
	Die Einstellung mit der -Taste bestätigen, danach weitere Einstellungen vornehmen			
	StoP	1		Stop bit
		2		
	Die Einstellung mit der -Taste bestätigen, danach weitere Einstellungen vornehmen			
	FLOU	24C45		
		NONE		Immer diese Einstellung benutzen
8	SEtC	0		Eine Ausgabe nach Drücken von M+
		1		Fortlaufend serielle Ausgabe
		2		Eine Ausgabe nach Stabilisierung (Gewicht >0)
		3		Eine Ausgabe aller Wägewerte nach Stabilisierung

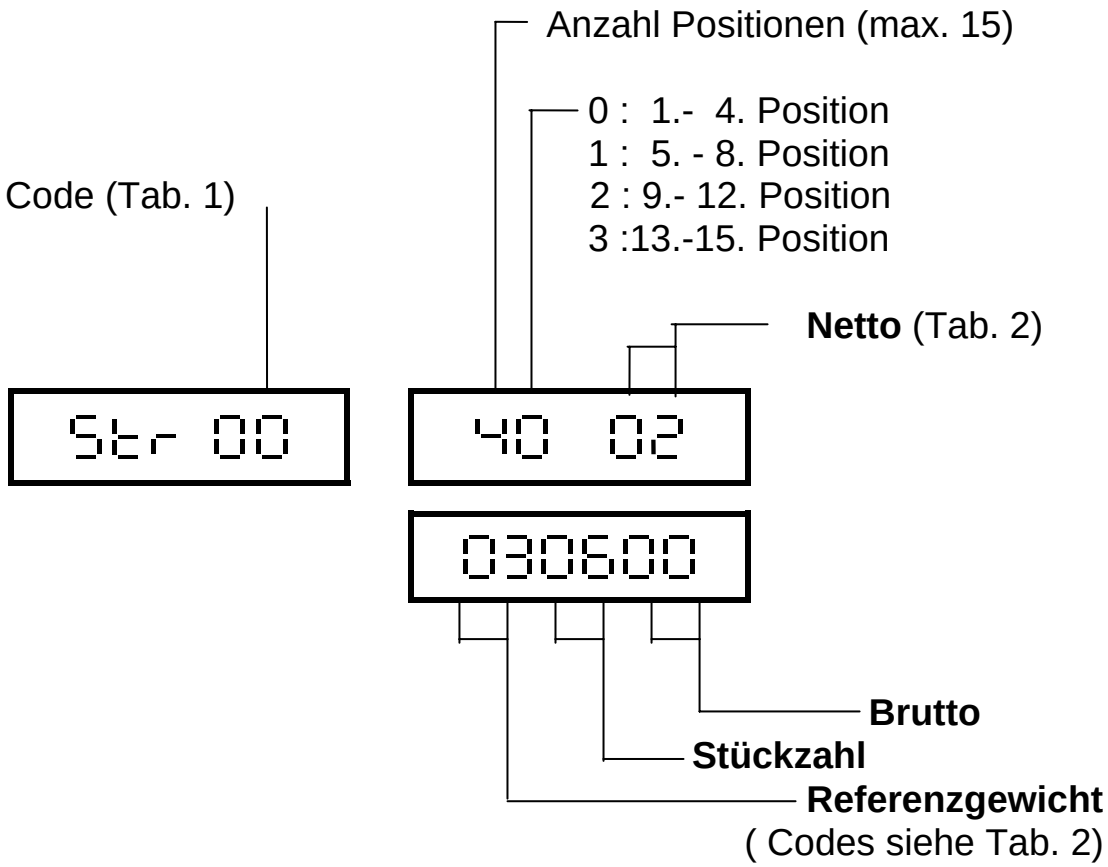
Tabelle 1:

Code	Bedeutung
00	Ausgabe nach Drücken von M+
0E	Ausdruck Kopfzeile
01	Ausdruck letzte Zeile

Tabelle 2:

Code	Beschreibung	Pre -character code	End -character code
00	Brutto	02	03
01	Tare	04	05
02	Netto	06	07
03	Referenzgewicht	08	09
04	Wägeeinheit	2A	2B
05	Speicher #	0C	0D
06	Stückzahl	0A	0B
07	Stabilitätsanzeige		
08	None		
09	Benutzerdefinierte Eingabe im ASCII Cod#1	11	12
0A	Benutzerdefinierte Eingabe im ASCII Cod#2	14	15
0B	Dezimalpunkt Gewicht	16	17
0C	Dezimalpunkt Referenzgewicht	18	19
0D	Leerzeile		
0E	Datum	22	23
0F	Uhrzeit	24	25
10	Leerzeile		
11	Gesamtstückzahl	1C	1D
12	Benutzerdefinierte Eingabe im ASCII Code #1		
13	Benutzerdefinierte Eingabe im ASCII Code #2		
14	Gewichtseinheit des Referenzgewichts	20	21
15	None		
16	None		
17	None		
18	None		
19	None		
1A	None		
1B	None		
1C	Benutzerdefinierte Eingabe im ASCII Code #3	Siehe Darstellung 1/Kap. 16	
1D	Benutzerdefinierte Eingabe im ASCII Cod #4		
1E	Benutzerdefinierte Eingabe im ASCII Cod #5		
1F	Benutzerdefinierte Eingabe im ASCII Cod #6		

Darstellung 1:



Ausgabe dieser Einstellung:

① Netto	② Referenzgew.	③ Stückzahl	④ Brutto
(02)	(03)	(06)	(00)

13.2.1 Beispiel: Einstellung eines Ausgabeformats

<table>
<tr><td colspan="3">Funktion 6 aufrufen</td></tr>
<tr><td>Gewicht</td><td>Referenzgewicht</td><td>Stückzahl</td></tr>
<tr><td>Str XX</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Mit den Zifferntasten 8, 6 , 4, 2 gewünschten Code (XX, siehe Tab. 1) auswählen. Beispiel 00 = Ausgabe nach Drücken von M+</td></tr>
<tr><td>Str 00</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Die Einstellung mit der -Taste bestätigen, die Referenzgewichtsanzeige blinkt.

Wieder mit den Zifferntasten 8, 6 , 4, 2 die Anzahl der Ausgabewerte (z.B. 7) einstellen [0 – F (0-15)], max. 15 Werte möglich</td></tr>
<tr><td>Str 00</td><td>7</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Die Einstellung mit der -Taste bestätigen, der erste Ausgabewert im Referenzgewichtsfenster blinkt. Mit den Zifferntasten 8, 6 , 4, 2 die Art der ersten 4 Ausgabewerte einstellen (Code siehe Tab. 2).</td></tr>
<tr><td>Str 00</td><td>70 02</td><td>040314</td></tr>
<tr><td></td><td>02=Netto</td><td>04=Wägeeinheit 03=Referenzgew. 14=Gewichtseinh. Referenz</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nach Eingabe des 4. Wertes mit der Taste 6 weitersteppen, bis der 5. Wert erscheint. Die Eingabe weiterer Werte verläuft analog</td></tr>
<tr><td>Str 00</td><td>71 05</td><td>040314</td></tr>
<tr><td colspan="3">Die Einstellungen mit der -Taste bestätigen</td></tr>
</table>

14 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung

14.1 Reinigen

Vor der Reinigung trennen Sie das Gerät bitte von der Betriebsspannung.

Benutzen Sie bitte keine aggressiven Reinigungsmittel (Lösungsmittel o.Ä.), sondern nur ein mit milder Seifenlauge angefeuchtetes Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt und reiben Sie mit einem trockenen, weichen Tuch nach.
Lose Probenreste/Pulver können vorsichtig mit einem Pinsel oder Handstaubsauger entfernt werden.

Verschüttetes Wägegut sofort entfernen.

14.2 Wartung, Instandhaltung

Das Gerät darf nur von geschulten und von KERN autorisierten Servicetechnikern geöffnet werden.
Vor dem Öffnen vom Netz trennen.

14.3 Entsorgung

Die Entsorgung von Verpackung und Gerät ist vom Betreiber nach gültigem nationalem oder regionalem Recht des Benutzerortes durchzuführen.

15 Kleine Pannenhilfe

Bei einer Störung im Programmablauf sollte die Waage kurz ausgeschaltet und vom Netz getrennt werden. Der Wägevorgang muss dann wieder von vorne begonnen werden.

Störung	***Mögliche Ursache***
Die Gewichtsanzeige leuchtet nicht.	• *Die Waage ist nicht eingeschaltet.*
	• *Die Verbindung zum Netz ist unterbrochen (Netzkabel nicht eingesteckt/defekt).*
	• *Die Netzspannung ist ausgefallen.*
	• *Die Batterien sind falsch eingelegt oder leer*
	• *Es sind keine Batterien eingelegt.*
Die Gewichtsanzeige ändert sich fortwährend	• *Luftzug/Luftbewegungen*
	• *Vibrationen des Tisches/Bodens*
	• *Die Wägeplatte hat Berührung mit Fremdkörpern.* • *Elektromagetische Felder/ Statische Aufladung(anderen Aufstellungsort wählen/ falls möglich störendes Gerät ausschalten)*
Das Wägeergebnis ist offensichtlich falsch	• *Die Waagenanzeige steht nicht auf Null*
	• *Die Justierung stimmt nicht mehr.*
	• *Es herrschen starke Temperaturschwankungen.* • *Elektromagetische Felder/ Statische Aufladung(anderen Aufstellungsort wählen/ falls möglich, störendes Gerät ausschalten)*

Beim Auftreten anderer Fehlermeldungen Waage aus- und nochmals einschalten. Bleibt Fehlermeldung erhalten, Hersteller benachrichtigen.

16 Anhang

ASCII CODE Tabelle

DEC	HEX	symbol	key
0	00	(NULL)	Ctrl 2
1	01	_	Ctrl A
2	02		Ctrl B
3	03		Ctrl C
4	04		Ctrl D
5	05		Ctrl E
6	06		Ctrl F
7	07		Ctrl G
8	08		Backspace
9	09		Tab
10	0A		Ctrl J
11	0B		Ctrl K
12	0C		Ctrl L
13	0D		Enter
14	0E		Ctrl N
15	0F		Ctrl O
16	10		Ctrl P
17	11		Ctrl Q
18	12		Ctrl R
19	13		Ctrl S
20	14	¶	Ctrl T
21	15	§	Ctrl U
22	16		Ctrl V
23	17		Ctrl W
24	18		Ctrl X
25	19		Ctrl Y
26	1A		Ctrl Z
27	1B		Esc
28	1C		Ctrl \
29	1D		Ctrl]
30	1E		Ctrl 6
31	1F		Ctrl -
32	20		SPACE BAR
33	21	!	!
34	22	“	“
35	23	#	#
36	24	$	$
37	25	%	%

DEC	HEX	symbol	key
38	26	&	&
39	27	'	'
40	28	(	(
41	29	)	)
42	2A	*	*
43	2B	+	+
44	2C	,	,
45	2D	-	-
46	2E	.	.
47	2F	/	/
48	30	0	0
49	31	1	1
50	32	2	2
51	33	3	3
52	34	4	4
53	35	5	5
54	36	6	6
55	37	7	7
56	38	8	8
57	39	9	9
58	3A	:	:
59	3B	;	;
60	3C	<	<
61	3D	=	=
62	3E	>	>
63	3F	?	?
64	40	@	@
65	41	A	A
66	42	B	B
67	43	C	C
68	44	D	D
69	45	E	E
70	46	F	F
71	47	G	G
72	48	H	H
73	49	I	I
74	4A	J	J
75	4B	K	K

DEC	HEX	symbol	key
76	4C	L	L
77	4D	M	M
78	4E	N	N
79	4F	O	O
80	50	P	P
81	51	Q	Q
82	52	R	R
83	53	S	S
84	54	T	T
85	55	U	U
86	56	V	V
87	57	W	W
88	58	X	X
89	59	Y	Y
90	5A	Z	Z
91	5B	[	[
92	5C	\	\
93	5D	]	]
94	5E	^	^
95	5F	_	_
96	60	`	`
97	61	a	a
98	62	b	b
99	63	c	c
100	64	d	d
101	65	e	e
102	66	f	f
103	67	g	g
104	68	h	h
105	69	i	i
106	6A	j	j
107	6B	k	k
108	6C	l	l
109	6D	m	m
110	6E	n	n
111	6F	o	o
112	70	p	p
113	71	q	q
114	72	r	r
115	73	s	s

DEC	HEX	symbol	key
116	74	t	t
117	75	u	u
118	76	v	v
119	77	w	w
120	78	x	x
121	79	y	y
122	7A	z	z
123	7B	{	{
124	7C	¦	¦
125	7D	}	}
126	7E	~	~
127	7F	⌂	Ctrl ←
128	80	Ç	Alt 128
129	81	ü	Alt 129
130	82	é	Alt 130
131	83	â	Alt 131
132	84	ä	Alt 132
133	85	à	Alt 133
134	86	å	Alt 134
135	87	ç	Alt 135
136	88	ê	Alt 136
137	89	ë	Alt 137
138	8A	è	Alt 138
139	8B	ï	Alt 139
140	8C	î	Alt 140
141	8D	ì	Alt 141
142	8E	Ä	Alt 142
143	8F	Å	Alt 143
144	90	É	Alt 144
145	91	æ	Alt 145
146	92	Æ	Alt 146
147	93	ô	Alt 147
148	94	ö	Alt 148
149	95	ò	Alt 149
150	96	û	Alt 150
151	97	ù	Alt 151
152	98	ÿ	Alt 152
153	99	Ö	Alt 153
154	9A	Ü	Alt 154
155	9B	¢	Alt 155

DEC	HEX	symbol	key
156	9C	£	Alt 156
157	9D	¥	Alt 157
158	9E	P	Alt 158
159	9F	*f*	Alt 159
160	A0	á	Alt 160
161	A1	í	Alt 161
162	A2	ó	Alt 162
163	A3	ú	Alt 163
164	A4	ñ	Alt 164
165	A5	Ñ	Alt 165
166	A6	ª	Alt 166
167	A7	º	Alt 167
168	A8	¿	Alt 168
169	A9	⌐	Alt 169
170	AA	¬	Alt 170
171	AB	½	Alt 171
172	AC	¼	Alt 172
173	AD	¡	Alt 173
174	AE	«	Alt 174
175	AF	»	Alt 175
176	B0	¦	Alt 176
177	B1	¦	Alt 177
178	B2	¦	Alt 178
179	B3	│	Alt 179
180	B4	┤	Alt 180
181	B5	╡	Alt 181
182	B6	╢	Alt 182
183	B7	╖	Alt 183
184	B8	╕	Alt 184
185	B9	╣	Alt 185
186	BA	║	Alt 186
187	BB	╗	Alt 187
188	BC	╝	Alt 188
189	BD	╜	Alt 189
190	BE	╛	Alt 190
191	BF	┐	Alt 191
192	C0	└	Alt 192
193	C1	┴	Alt 193
194	C2	┬	Alt 194
195	C3	├	Alt 195

DEC	HEX	symbol	key
196	C4	─	Alt 196
197	C5	┼	Alt 197
198	C6	╞	Alt 198
199	C7	╟	Alt 199
200	C8	╚	Alt 200
201	C9	╔	Alt 201
202	CA	╩	Alt 202
203	CB	╦	Alt 203
204	CC	╠	Alt 204
205	CD	═	Alt 205
206	CE	╬	Alt 206
207	CF	╧	Alt 207
208	D0	╨	Alt 208
209	D1	╤	Alt 209
210	D2	╥	Alt 210
211	D3	╙	Alt 211
212	D4	╘	Alt 212
213	D5	╒	Alt 213
214	D6	╓	Alt 214
215	D7	╫	Alt 215
216	D8	╪	Alt 216
217	D9	┘	Alt 217
218	DA	┌	Alt 218
219	DB	¦	Alt 219
220	DC	_	Alt 220
221	DD	¦	Alt 221
222	DE	¦	Alt 222
223	DF	¯	Alt 223
224	E0	a	Alt 224
225	E1	ß	Alt 225
226	E2	G	Alt 226
227	E3	p	Alt 227
228	E4	S	Alt 228
229	E5	s	Alt 229
230	E6	µ	Alt 230
231	E7	t	Alt 231
232	E8	F	Alt 232
233	E9	T	Alt 233
234	EA	0	Alt 234
235	EB	d	Alt 235

DEC	HEX	symbol	key
236	EC	8	Alt 236
237	ED	f	Alt 237
238	EE	e	Alt 238
239	EF	n	Alt 239
240	F0	=	Alt 240
241	F1	±	Alt 241
242	F2	=	Alt 242
243	F3	=	Alt 243
244	F4	(	Alt 244
245	F5	)	Alt 245

DEC	HEX	symbol	key
246	F6	÷	Alt 246
247	F7	~	Alt 247
248	F8	º	Alt 248
249	F9	•	Alt 249
250	FA	·	Alt 250
251	FB	v	Alt 251
252	FC	n	Alt 252
253	FD	²	Alt 253
254	FE	¦	Alt 254
255	FF	(blank)	Alt 255